

**Reinforced rubber tubing prodn - by cladding vulcanised core with mesh an spraying for further vulcanising**

**Veröffentlichungsnummer:** DE2059992  
**Veröffentlichungsdatum:** 1972-06-15  
**Erfinder:** RASTAEDTER KARL DIPL-ING DR  
**Anmelder:** PHOENIX GUMMIWERKE AG  
**Klassifikation:**  
- Internationale: B29C47/02; B29D23/00; B29C47/02; B29D23/00;  
- Europäische: B29C47/02B4; B29D23/22  
**Anmeldenummer:** DE19702059992 19701205  
**Prioritätsnummer(n):** DE19702059992 19701205

**Datenfehler hier melden****Zusammenfassung von DE2059992**

The metallic or fibre mesh for the reinforcement is passed over the chemical-resistant rubber core tube, which has already been vulcanised. The outer layer is sprayed on and the material further vulcanised, to obtain a smooth surface with no visible evidence of the underlying reinforcement.

Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

(5)

Int. Cl.: B 29 h, 7/14

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(52)



PATENTAMT

Deutsche Kl.: 39 a6, 7/14

(10)  
(11)

## Offenlegungsschrift 2 059 992

(21)  
(22)  
(23)

Aktenzeichen: P 20 59 992.2  
Anmeldetag: 5. Dezember 1970  
Offenlegungstag: 15. Juni 1972

Ausstellungsriorität: —

(30)  
(32)  
(33)  
(31)

Unionspriorität  
Datum: —  
Land: —  
Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Verfahren zum Herstellen von Gummischläuchen mit Verstärkungseinlagen

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Phoenix Gummiwerke AG, 2100 Hamburg

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt: Rastädter, Karl, Dipl.-Ing. Dr., 2101 Westerhof

DT 2059992

PHOENIX GUMMIWERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT  
HAMBURG-HARBURG

513 Px

EMPFÄNGER

HAMBURG 60

BLATT

Deutsches Patentamt  
München 2 2.12.1970

1

2059992

**Verfahren zum Herstellen von Gummi-  
schläuchen mit Verstärkungseinlagen**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Schläuchen aus Gummi oder gummiähnlichem Werkstoff mit geflochtenen, gewendelten, gestrickten oder gewirkten Fadeneinlagen zwischen der Innenseele und dem Außenmantel mittels Vulkanisation im Druckkessel.

Die Vulkanisation von Schlauchrohlingen kann im wesentlichen in zwei unterschiedlichen Verfahren erfolgen, und zwar einerseits in Druckkesseln und andererseits im sogenannten Bleimantelverfahren. Beim letzteren wird ein fertig konfektionierter Schlauch mit einem Bleimantel überspritzt und anschließend vulkanisiert. Nach dem Vulkanisieren wird der Bleimantel wieder entfernt.

Derartige Schläuche zeigen an der Oberfläche ein sehr glattes und gefälliges Aussehen, da die Oberflächenbildung unter dem Druck des Bleimantels erfolgt. Die Vulkanisation in Druckkesseln führt dagegen bei manchen Schläuchen zu einer Oberflächenveränderung, die unerwünscht ist. Es zeichnet sich an der Schlauchoberfläche an manchen Stellen die Struktur der Fadeneinlage ab. Dies erfolgt teilweise dadurch, daß die Kautschukmasse des Innenseelenmaterials ihren Druck durch das Geflecht hindurch auf die Außengummischicht ausübt. Diese Erscheinung ist besonders bei Schläuchen mit dünner Außen- schicht häufig anzutreffen. Bei Schläuchen mit Fadeneinlagen aus dichten Gewebeeinlagen tritt dies zwar nicht auf. Solche Schläuche sind aber wegen der höheren Ge webekosten in der Herstellung aufwendiger, ohne daß dafür ein entsprechender technischer Vorteil erhalten wird.

PHOENIX GUMMIWERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT  
HAMBURG-HARBURG

513 Px

EMPFÄNGER

HAMBURG 90

2059992  
BLATT

Deutsches Patentamt  
München 2

2.12.1970

2

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren in dem eingangs umrissenen Rahmen anzugeben, bei dem geflochtene, gewendelte, gestrickte oder gewirkte Fadeneinlagen zur Anwendung kommen und trotzdem sich durch die Vulkanisation im Druckkessel auf der Außenseite des Außenmantels keine Fadenstrukturen abzeichnen.

Diese Aufgabe konnte überraschenderweise dadurch verhältnismäßig einfach gelöst werden, daß die Schlauchseele vor dem Aufbringen der Verstärkungseinlage und dem Mantel vulkanisiert wird. Im Gegensatz zum sonstigen Herstellungsverfahren, bei dem alle Schlauchteile gemeinsam vulkanisiert werden, wird hier die Vulkanisation der Schlauchseele vorweggenommen. Anschließend kann die Fadeneinlage aufgebracht und der Außenmantel aufgespritzt werden. Bei der nachfolgenden Vulkanisation im Kessel tritt nun keine Abzeichnung der Gewebestruktur auf der Schlauchoberfläche mehr auf, obschon ein relativ dünnwandiger Mantel Verwendung finden kann.

Ein Vorteil dieses Verfahrens besteht teilweise auch darin, daß nunmehr die nachfolgende Vulkanisation nur auf den Außenmantel beschränkt zu werden braucht und dementsprechend eine kürzere Vulkanisationszeit möglich ist. Anpassung der Vulkanisationszeiten zwischen Schlauchseele und Schlauchmantel sind unter diesen Voraussetzungen nicht mehr erforderlich. Darüber hinaus macht es keine Schwierigkeiten, die Materialauswahl für die Innenseele so aufzubauen, daß die nachfolgende Vulkanisation keine Schwierigkeiten wegen einer möglichen Übergivulkanisation bedingt. Es kann sogar in Betracht gezogen werden, die Vulkanisation der Innenseele nicht voll zu Ende zu führen, sondern nur bis zu einem solchen Stadium forschreiten zu lassen, daß die Seele bei der abschließenden Vulkanisation hinsichtlich der Ausdehnung und Verformung keine Änderung mehr erfährt.

209825/0372

/3

PHOENIX GUMMIWERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT  
HAMBURG-HARBURG

513 Px

EMPÄNGER

Deutsches Patentamt  
M ü n c h e n 2

HAMBURG 80

2.12.1970

2059992

BLATT

3

Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang auch, daß unter diesen Bedingungen das Aufbringen der Fadeneinlagen wesentlich robuster durchgeführt werden kann, weil eine Verformung der Schlauchseele nicht mehr auftreten kann. Auch erübrigt es sich, die Gummi- oder Kunststoffmischung für die Innenseele auf besondere Standfestigkeit im unvulkanisierten Zustand einzurichten.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es zweckmäßig, als Verstärkungseinlage Fäden mit einem geringen thermischen Schrumpf zur Anwendung zu bringen. Dadurch wird bei der Vulkanisation des Schlauchmantels, die auch auf die Fadeneinlage Einfluß nimmt, eine Einschnürung des Fadenmaterials in die Seele hinein vermieden.

Die Erfindung wird an einem Beispiel erläutert. Zur Erläuterung dient eine Abb., in der ein Schlauch in perspektivischer Darstellung schichtweise abgebaut dargestellt ist.

Die Schlauchseele 3 besteht aus einem chemikalienfesten wärmebeständigen Kautschukmischungsmaterial, das von einer umflochtenen Fadeneinlage 2 umgeben ist. Oberhalb der Fadeneinlage liegt der Schlauchmantel 1 aus einer abriebfesten Kautschukmischung. Zur Herstellung des Schlauches wird zunächst die Schlauchseele 3 für sich vulkanisiert. Anschließend wird die Fadeneinlage 2 in einer entsprechenden Einrichtung aufgebracht. Danach erfolgt das Überspritzen der so verstärkten Schlauchseele mit der Schlauchdeckschicht. Anschließend erfolgt eine erneute Vulkanisation in einem Druckkessel nach üblicher Methode, jedoch verkürzter Vulkanisationszeit. Der auf diese Weise erhaltene Schlauch ist bei dem vorgegebenen Aufbau wirtschaftlicher herstellbar, ohne daß dabei auf der Oberfläche des Mantels 1 Textilstrukturen abgezeichnet sind.

/4

209825/0372

PHOENIX GUMMIWERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT  
HAMBURG-HARBURG  
513 Px

EMPFÄNGER

Deutsches Patentamt  
M ü n c h e n 2

HAMBURG 90

2.12.1970

2059992  
BLATT

4

P a t e n t a n s p r ü c h e

---

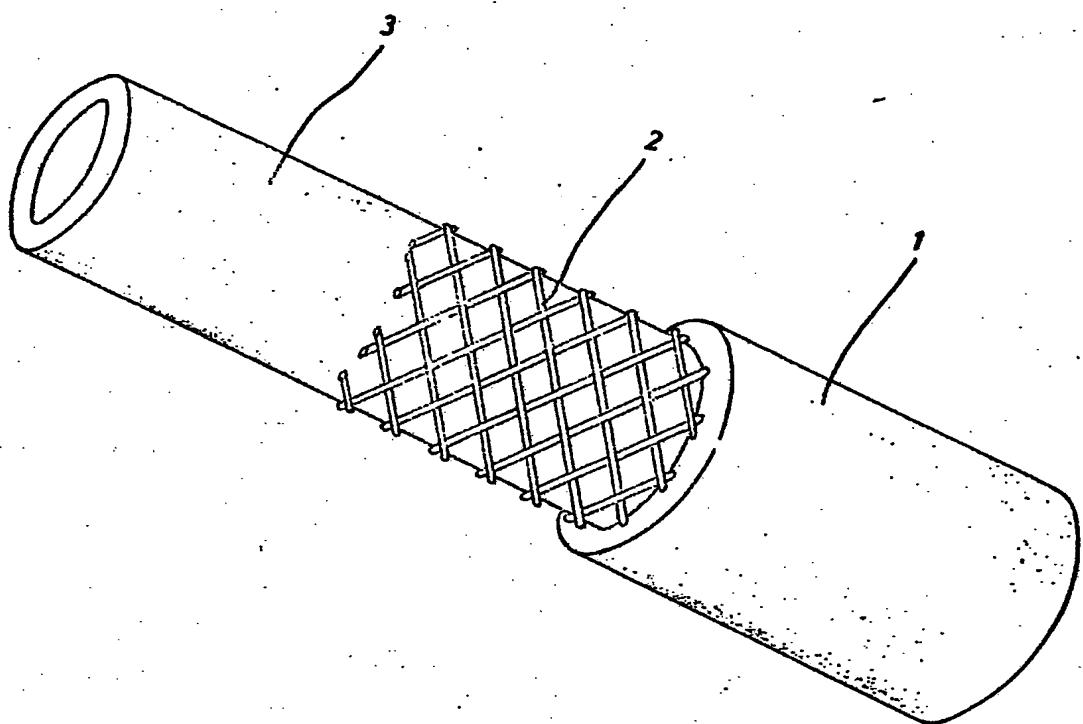
- (1.) 1. Verfahren zum Herstellen von Gummischläuchen mit geflochtener, gewendelter, gestrickter oder gewirkter Fadeneinlage zwischen Innenseele und Außenmantel mittels Vulkanisation im Druckkessel, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlauchseele (3) vor dem Aufbringen der Verstärkungseinlage (2) und dem Mantel (1) vulkanisiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Verstärkungseinlage (2) Fäden mit geringem thermischen Schrumpf zur Anwendung kommen.

209825/0372

2059992

39 a 6 7-14 AT: 05.12.1970 OT: 15.06.1972

- 5 -



209825/0372